

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 5

45214100-1

NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznej placu zabaw, w ramach inwestycji wykonania placu zabaw przy Zespole Szkół nr 12, przy ulicy Sucharskiego 10 w Gdyni.

1.2 Zakres stosowania Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje wykonanie nawierzchni bezpiecznej.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z instrukcją producenta nawierzchni. Materiały muszą posiadać ważne certyfikaty zgodności z normą [1]. Materiały stanowią: a) elastyczne elementy montowane za pomocą kołków montażowych układane np. w cegielkę, w obramowaniu, b) komponenty do wykonania nawierzchni bezspoinowej w układzie: warstwa dolna amortyzująca i górna – ścieralna (sztywniejsza).

3. SPRZĘT Zgodnie z instrukcją producenta przedmiotu.

4. TRANSPORT W ramach zamówienia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie nawierzchni bezpiecznej realizowane jest przez ekipy montażowe producenta lub przez nabywcę placu, zgodnie z instrukcją producenta przedmiotu oraz normą PN-EN 1176:2009.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola obejmuje wszystkie wymagania zawarte w normach PN-EN 1176, prawie budowlanym, ustawie o ogólnym bezpieczeństwie produktu oraz rozporządzeniu ministra infrastruktury. Inspekcja ta zalecana jest wg normy 1176-7 jako istotny etap zapewnienia bezpieczeństwa placu zabaw. **Za stan techniczny urządzeń i nawierzchni na placu zabaw oraz występowania wszelkich nieprawidłowości i zagrożeń zawsze odpowiada właściciel placu.** Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa placu zabaw spoczywa na właścicielu, bez względu czy instalowane urządzenia posiadają certyfikat zgodności z normą. Dlatego też bardzo istotne jest przeprowadzanie dodatkowej kontroli zgodności z normami po montażu. Spadki nawierzchni bezpiecznej powinny wynosić min. 2%. Wyniesienie krawędzi nawierzchni bezpiecznej ponad krawędź obrzeża betonowego ograniczającego tę nawierzchnię równa się 1,0 cm.

7. OBMIAR ROBÓT Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni nawierzchni bezpiecznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej Cena wykonania 1 m² powierzchni nawierzchni bezpiecznej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i wykonanie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy nawierzchni o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1176:2009, grupa norm,
2. PN-EN 1177:2009 *Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki – Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.*
3. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów, Dz.U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275, z późn. zmianami,
4. Rozp. Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69.

45214100-1 OBRZEŻA BETONOWE (TRAWNIKOWE)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeży ograniczających nawierzchnię bezpieczna placu zabaw, w ramach inwestycji wykonania placu zabaw przy Zespole Szkół nr 12, przy ulicy Sucharskiego 10 w Gdyni.

1.2 Zakres stosowania Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje wykonanie obrzeży „trawnikowych” grubości 6 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeże betonowe – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany w celu oddzielenia granicy pomiędzy różnymi powierzchniami.

2. MATERIAŁY

2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

2.2. Stosowane materiały Przy ustawianiu obrzeży na ławach można stosować następujące materiały:

- obrzeża betonowe 6x25cm (lub 6x20cm)
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki, wodę.

2.3. Obrzeża betonowe

2.3.1. Wymagania ogólne wobec obrzeży skośne krawędzie obrzeża powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta, obrzeże może mieć profile funkcjonalne, powierzchnia obrzeża może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej.

2.3.2. Wymagania techniczne wobec obrzeży Wymagania techniczne stawiane obrzeżom betonowym określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w tab. 1.

Tablica 1. Wymagania do tyczące właściwości obrzeży betonowych

Badania własności	klasa	oznaczenia	Wielkość pomierzona
Wartość dopuszczalna odchyłek od wymiarów nominalnych ,z okładnością do milimetra	-		- Długość; $\pm 1\%$, $\geq 4\text{mm}$, i $\leq 10\text{mm}$ Wymiary dla innych części: $\pm 5\%$, $\geq 3\text{mm}$, $\leq 10\text{mm}$
Nasiąkliwość % masy	3	B	Wartość średnia, mniejsza lub równa 6%
Odporność na zamrażanie/ rozmrażanie z udziałem soli odładzających, ubytek masy po badaniu kg/m ²	3	D	Wartość średnia mniejsza lub równa 1% przy czym żaden pojedynczy wynik nie większy od 1,5%
Wytrzymałość na zginanie MPa	1	F	Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie 3,5 MPa, ale każdy pojedynczy wynik $> 2,8\text{MPa}$
Klasa odporności na ścieranie	3	I	Pomiar wykonany zgodnie z metodą opisaną w załączniku G do normy; nie mniejsza lub równa 23mm

Aspekty wizualne		
Wygląd	J	a) powierzchnia obrzeża nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w obrzeżach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
Tekstura	J	a) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, b) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nie uniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
Zabarwienie	J	a) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

2.4. Składowanie obrzeży

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp. Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości obrzeża.

2.5. Materiały na podsypkę i do zaprawy

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw mieszanek cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250. Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.6..Materiały na ławy

Do wykonania ławy pod obrzeże należy stosować podsypkę cementowo-piaskową 1:4 o wymiarach podanych w dokumentacji projektowej.

2.7. Dokumenty potwierdzające jakość wyrobu

Aprobata techniczne wystawione przed czasem wejścia w życie Rozporządzenia w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych uprawnionych do nich wydania., nie mogą być zmieniane lecz zachowują ważność przez okres, na jaki zostały wydane. W tym przypadku do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym „B” wystarcza deklaracja zgodności z Aprobata Techniczną. Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym „B”, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z Aprobata Techniczną (gdy uzyskali uprzednio Aprobata Techniczną) lub znakiem CE, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną (PN-EN 1340; 2004. Niezależnie od rodzaju Deklaracji zgodności producent dostarczy „Świadectwo jakości- Informację o produkcie” dla dostawy elementów.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu: betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Transport obrzeży Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2. Transport pozostałych materiałów Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w SST nr 1 *Wymagania ogólne* punkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują: roboty przygotowawcze, wykonanie ławy, ustawienie obrzeży, roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera: ustalić lokalizację robót, ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych, usunąć przeszkody, np. słupki, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd., ustalić materiały niezbędne do wykonania robót, określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Wykonanie ławy

5.4.1. Koryto pod obrzeże Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ustawienie obrzeża, powinny odpowiadać wymiarom ławy z podsypki cementowo-piaskowej. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.5. Ustawienie obrzeży betonowych

5.5.1. Zasady ustawiania obrzeży Obrzeża stosowane są jako ograniczenie boczne nawierzchni chodnika lub peronu zatoki autobusowej. Światło opornika wynosi +3 cm powyżej nawierzchni chodnika lub inną wartość podaną w dokumentacji. Zewnętrzna ściana obrzeża od strony przeciwnej nawierzchni być po ustawieniu obrzeża obsypana piaskiem, żwirem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

5.6. Roboty wykończeniowe Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak: odtworzenie elementów czasowo usuniętych,

roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien: uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2 (tablicy 1), sprawdzić

cechy zewnętrzne obrzeży. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Kierownikowi Projektu do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340. Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie koryta pod ławę Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z punktem 5.4.1.

6.3.2. Sprawdzenie ław Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić $\pm 0,5$ cm na każde 10 m ławy,
- b) wymiary ław. Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 10 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 5\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 5\%$ szerokości projektowanej,
- c) równość górnej powierzchni ław. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 10 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław do projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 10 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia obrzeży Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

Dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynoszą $\pm 0,5$ cm na każde 10 m ustawionego obrzeża, dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynoszą $\pm 0,5$ cm na każde 10 m ustawionego obrzeża, równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 10 m obrzeża, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 0,5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ustawionego obrzeża..

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: wykonanie koryta pod ławę, wykonanie ławy, wykonanie podsypki. Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami SST nr 1 *Wymagania ogólne* oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena ustawienia 1 m obrzeża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy z ewentualnym wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie obrzeży według wymagań dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Dokumentacja projektowa obejmuje ustawienie obrzeży betonowych 6x25 cm.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-EN 1340:2003 Obrzeża betonowe. Wymagania i metody badań
4. PN-88/B-06250 Beton zwykły
5. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

10.2. Inne dokumenty

8. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.
9. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987